

## ABSTRAKT

Diplomová práce pojednává o syntéze a využití nových kvarterních amoniových solí (KAS). Tyto látky jsou již desítky let běžně využívány jako dezinfekční přípravky, antiseptika, antimikrobní přísady, konzervanty a v nynější době je zkoumán zejména jejich dekontaminační potenciál pomocí micelární katalýzy.

Teoretická část obsahuje informace o mechanismu účinku na jednotlivé typy mikrobů, stručný přehled o fyzikálně-chemických vlastnostech, zejména rozpustnosti a stanovení logP, tvorbě micel. Dále je zde popsána mikrobiální rezistence a mechanismus vzniku zkřížené rezistence mezi KAS a antibiotiky (ATB).

Experimentální část se zabývá především syntézou nových KAS, u kterých očekáváme antimikrobní účinek a potenciál tvorby micelárního mikroprostředí pro micelární katalýzu.

První série reakcí je zaměřena na přípravu tří molekul monokvarterních amoniových solí z výchozí látky benzylaminu, na který jsou navázány dva homologické alifatické alkylové řetězce C<sub>8</sub>, C<sub>10</sub> a C<sub>12</sub> a dále hydroxyethylová skupina. Tato struktura je nezbytným nositelem antimikrobního účinku a tvorby micel. Všechny tři látky byly úspěšně připraveny.

Druhá série reakcí je zaměřena na přípravu devíti molekul biskvarterních amoniových solí, které jsou navázány na aromatický kruh v polohách *ortho*, *meta* a *para*. Jako dusíkatý prekurzor byl zvolen diethanolamin, na který je navázaný uhlovodíkový řetězec C<sub>8</sub>, C<sub>10</sub> a C<sub>12</sub>. Syntéza byla úspěšná u látek v poloze 1,3 a 1,4, látky substituované v poloze 1,2 se sice podařilo připravit, ale nebylo možné je úspěšně vyizolovat, nejpravděpodobněji kvůli nízkým výtěžkům způsobeným zejména sterickým bráněním mezi polohami 1 a 2 a velkým množstvím výchozí látky, která znemožňovala rekrystalizaci.

Další část práce je zaměřena na hodnocení látek, v této práci je měřena jejich rozpustnost. U připravených látek budou dále provedeny testy na antimikrobiální účinnost, cytotoxicitu a u vybraných látek bude změřena kritická micelární koncentrace (CMC).

Z dosavadních výsledků vykazují látky z první série velmi špatnou rozpustnost, vysokou cytotoxicitu a u testovaných mikrobů byla prokázána citlivost grampozitivních bakterií, zatímco látky z druhé série jsou dobře rozpustné, mají nízkou cytotoxicitu a byla prokázána citlivost testovaných mikrobů ze skupin grampozitivních a gramnegativních bakterií.

Nejllepší zmíněné hodnoty vykazovala látka *N,N'*-diethanol-*N,N'*-dodecyl-2,2'-[(1,3-xylyl)methylen]amonium-dibromid, označená jako **2-m-C<sub>12</sub>**.

Klíčová slova: dezinfekční látky, antiseptika, kvarterní amoniové sloučeniny, syntéza.